

Informativo Técnico AGRIS, n. 3, maio 2012

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>

INFORMATIVO TÉCNICO AGRIS

Nº 3 - Maio 2012

Agricultura Sustentável

Introdução

O presente Informativo destina-se a analisar a consonância da produção agropecuária brasileira e das políticas públicas relacionadas ao setor com as discussões internacionais sobre sustentabilidade. Para tanto, apresenta, na primeira seção, um breve histórico das discussões mundiais sobre mudanças climáticas e dos fóruns internacionais a esse respeito. A segunda seção apresenta as discussões relativas a “agricultura sustentável”. Na terceira seção, é traçado o perfil das técnicas de produção agropecuária utilizadas no Brasil, no que tange à sustentabilidade. Para concluir, a quarta seção apresenta os desdobramentos, para o país, das discussões internacionais sobre mudanças climáticas e sustentabilidade, além das políticas adotadas para adequação da produção agropecuária nacional ao novo paradigma ambiental em que o mundo se insere.

Mudanças Climáticas e Fóruns Internacionais: Um breve histórico

O mundo passou, ao longo do tempo, por profundas mudanças no modo de produção. As atividades antes destinadas apenas à subsistência dos produtores, realizadas com técnicas simples e pouco agressivas ao meio ambiente, cederam lugar à produção em larga escala para comercialização, o que requer técnicas produtivas otimizadoras dos fatores de produção¹. Esse modo de produção eleva as possibilidades de consumo dos indivíduos, no curto prazo, mas, em contrapartida, pode reduzir as possibilidades de produção futura e, por conseguinte, o bem-estar.

A preocupação com os impactos ambientais da ação humana emerge com maior intensidade nos anos 1960 e forma o pano de fundo da Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1972, na cidade de Estocolmo – Suécia. A Conferência, que contou com a presença de 113 países, é

¹ Terra, capital e trabalho.

considerada um marco inicial na discussão dos efeitos da intervenção humana sobre a natureza.

Alguns estudos realizados à época pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), conhecidos por "Desenvolvimento zero", apontavam a atividade industrial como a principal poluidora do meio ambiente e propunham para o mundo a redução temporária dessa atividade como forma de combater a poluição crescente. A Conferência foi marcada pela divergência de posições diante da proposta, surgindo dois blocos de países: os desenvolvidos, liderados pelos Estados Unidos, que se dispunham a acatar as sugestões ("Desenvolvimento zero"); e os subdesenvolvidos, ávidos por crescimento econômico e que defendiam a continuidade da atividade. A contraposição aos dois extremos tomou forma com os "Ecodesenvolvimentistas", que sugeriram não haver necessariamente a contradição entre crescimento econômico e preservação ambiental. Dessa última corrente, surge o conceito de desenvolvimento sustentável.

Apesar das divergências, resulta da Conferência um documento contendo compromissos a serem perseguidos pelos países signatários e a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP – sigla em inglês). Em 1983, após uma avaliação dos dez anos de Estocolmo, a ONU criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que teve duração de quatro anos e reuniu seus trabalhos no documento "*Our Common Future*", também conhecido como Relatório Brundtland. Publicado em 1987, o relatório difunde o conceito de desenvolvimento sustentável como: "*um processo que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades*".

Em 1988, como um esforço da ONU para, através de estudos técnicos e científicos, prover o mundo de conhecimentos sobre mudanças climáticas e seus potenciais impactos sócio-econômicos, o UNEP e a Organização Meteorológica Mundial criam o Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC – sigla em inglês).

Formava-se a pauta para a seqüência das discussões sobre mudanças climáticas que culminaram na realização, em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como "Cúpula da Terra" ou "Eco 92". Essa Conferência apresentou um avanço por reduzir as divergências, decorrentes do "Desenvolvimento zero", entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos – houve o reconhecimento de que a responsabilidade pela preservação ambiental deve ser compartilhada por todas as nações. Dentre os documentos resultantes destaca-se a Agenda 21, assinada por 179 países. O documento foi construído de maneira participativa, tendo os países dois anos para propor ações que constariam nesta agenda. O resultado foi a explicitação da importância dos governos nacionais estimularem projetos e programas que contribuam para a preservação ambiental e promovam a justiça social. Também durante a Eco 92, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) foi assinada. Em seu texto, ficam reconhecidas as mudanças climáticas globais como uma questão que requer o esforço de todos os países a fim de tratá-la de forma efetiva. Com ambos os documentos, foram lançadas as bases para a cooperação internacional sobre as questões técnicas e políticas relacionadas ao aquecimento global.

Na prática, a UNFCCC é a instância onde políticas referentes a mudanças climáticas são definidas. Os países signatários da Convenção, ou as "partes", se reúnem anualmente para debater questões relacionadas a mudanças climáticas e mitigação da emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. Esses encontros são chamados COPs, ou Conferência das partes.

Desde a reunião inaugural em Berlim (1995) até a última, em Durban (2011), as COPs têm apresentado uma evolução sistemática na definição de ações mitigatórias da emissão de gases de efeito estufa, por suas implicações climáticas, e na difusão de ações que promovam o conceito de atividades econômicas sustentáveis, seja por parte dos países desenvolvidos,

seja por países em desenvolvimento. Dentre as COPs destaca-se a COP 3 (Quioto – Japão, 1997), com a apresentação e discussão do Protocolo de Quioto, cujo ponto principal é o estabelecimento de metas para redução da emissão de gases causadores do efeito estufa para países desenvolvidos. De acordo com o Protocolo, devido à contribuição diferenciada dos países ao longo da história para as mudanças climáticas, as metas objetivas de redução deveriam recair sobre os países com maior contribuição, pertencentes ao chamado Anexo I (desenvolvidos). Os demais países também podem, de forma voluntária, adotar ações mitigadoras das emissões de gases na atmosfera.

As COPs seguintes caracterizaram-se pelos esforços para implementação do Protocolo de Quioto até que, na Holanda, em 2000, houve um impasse entre as partes, sobretudo entre União Européia e Estados Unidos, acarretando uma paralisação das negociações. Posteriormente, a não aceitação, por parte dos EUA, do Protocolo de Quioto e a ampliação da discussão sobre o uso de energias renováveis, desmatamento e uso intensivo da terra polarizaram as discussões ao longo da década seguinte, separando mais uma vez nações desenvolvidas e em desenvolvimento. Os países desenvolvidos cobravam comprometimento com metas de redução por parte dos países em desenvolvimento, que, por sua vez, exigiam o cumprimento do Protocolo de Quioto.

A COP 15, realizada em Copenhague, Dinamarca, em 2009, resultou no chamado Acordo de Copenhague – persegue um máximo de elevação de temperatura média mundial de 2°C em relação à observada em período pré-industrial – elaborado pelos países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil. Em Copenhague, o Brasil se comprometeu voluntariamente a reduzir as emissões.

Finalmente, na COP 17, firmou-se a chamada Plataforma Durban, um roteiro de acordo para redução de emissão de gases de efeito estufa, a ser celebrado em 2015, constituindo um instrumento legal que definirá metas obrigatórias a serem cumpridas por todas as partes da Convenção a partir de 2021. A conferência foi bem sucedida no alinhamento entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo a primeira vez que o Brasil e outros países em desenvolvimento aceitaram a imposição de metas obrigatórias. Renovou-se o protocolo de Quioto por mais cinco anos.

Essa seção abordou de forma ampla a discussão sobre mudanças climáticas e sustentabilidade, que estabelecem o contexto sob o qual se originaram os compromissos dos diversos países com o direcionamento de sua estrutura produtiva para bases mais sustentáveis. A próxima seção concentra-se na atividade agropecuária, foco central deste Informativo.

Agricultura Sustentável: Histórico e Conceitos

A atividade agropecuária é quase tão antiga quanto a própria humanidade. Contudo, ao longo do tempo, a atividade agropecuária foi se alterando profundamente. Seu objetivo transcendeu o mero abastecimento alimentício, alcançando necessidades humanas diversas, tais como vestuário, medicamentos e geração de energia. Sua escala aumentou, seu grau de especialização se elevou, mudaram os atores envolvidos, entre tantas outras alterações. Sendo uma atividade inerentemente de transformação do meio, a atividade agropecuária, por um lado, favorece e facilita a vida humana, mas pode, por outro lado, prejudicar a vida humana, dependendo do grau e do tipo de seus impactos ambientais. Contemplar essas duas óticas é essencial para produtores, pesquisadores e órgãos governamentais, com o intuito de potencializar o lado benéfico da atividade agropecuária em uma perspectiva de longo prazo. Esse esforço hoje se concentra nas discussões relativas à dita “agropecuária sustentável”, que serão apresentadas nesta seção.

As transformações da atividade agropecuária são incessantes e, em geral, graduais. Há momentos históricos, porém, de alterações mais profundas. A primeira grande transformação,

conhecida na literatura como 1ª Revolução Agrícola, ocorreu em fins do século XVII e início do XVIII, com a intensificação do uso dos sistemas de rotação de culturas e a integração das atividades agrícolas e pecuárias (Ehlers, 1994)². Posteriormente, no início do século XX, se estabeleceu a 2ª Revolução Agrícola, com a utilização, de forma intensiva, de insumos industriais de origem química (fertilizantes e agrotóxicos) e motores à combustão, além da prática crescente de seleção das variedades vegetais de elevado potencial produtivo. Desta forma, a agropecuária, em função de sua ação inerente sobre a natureza³, ocupa papel central no debates ambientais.

A questão de fundo de todo o debate apresentado na primeira seção diz respeito ao esforço por promover crescimento econômico e desenvolvimento, mas com a preocupação de que as melhorias de bem-estar sejam gozadas não apenas por esta, mas também pelas futuras gerações. Os resultados da ação humana sobre o meio devem ser benéficos para a sociedade no presente, mas também em uma perspectiva de longo prazo, definindo o paradigma da *sustentabilidade*.

No tocante às atividades agropecuárias, essa questão da sustentabilidade passou cada vez mais a atrair a atenção de produtores e pesquisadores, além do próprio setor público – sobretudo nos países centrais. Delineia-se, paulatinamente, o conceito de *agricultura sustentável*, que, no entanto, não é consensual, mas passível de controvérsias das mais diversas ordens. Em um extremo, colocam-se os grupos que propõem ajustes marginais no padrão produtivo vigente; no extremo oposto, encontram-se os defensores de mudanças radicais não apenas na produção agrícola, mas na sociedade como um todo.

De toda forma, essas inúmeras definições de agricultura sustentável assentam-se sobre um princípio comum: a necessidade de um padrão de produção agropecuária que não degrade o meio ambiente, mas que mantenha as características do sistema no longo prazo. A idéia básica dessas definições era a conjugação de interesses econômicos com interesses ecológicos.

Em 1990, o Congresso estadunidense adotou a definição do *United States Agricultural Departement (USDA)*, propondo que agricultura sustentável seja “um sistema integrado de práticas de cultivo e criação animal com aplicação local específica que, no longo prazo, suprirá as necessidades humanas de alimentos e fibras, melhorará a qualidade do meio ambiente e a base dos recursos naturais da qual depende a economia agrícola, fará o uso mais eficiente dos recursos não-renováveis e integrará, quando apropriado, ciclos e controles biológicos naturais; sustentará ainda a viabilidade econômica das explorações agrícolas e elevará a qualidade de vida dos agricultores e da sociedade como um todo” (Ehlers, *op. cit.*).

Na seqüência, o *National Research Council* dos Estados Unidos, analisando a literatura relativa ao tema, sugeriu que as diversas definições de agricultura sustentável, além da redução dos impactos adversos sobre o ambiente, com vistas à manutenção a longo prazo dos recursos naturais, incluam também a garantia a um retorno financeiro adequado aos agricultores, a satisfação das necessidades humanas de alimento e renda e, particularmente, o atendimento às necessidades sociais das comunidades rurais. Nota-se, destarte, a incorporação de um eixo social na definição de agricultura sustentável, em justaposição aos eixos econômico e ambiental.

Em 1993, em fórum realizado em Copenhagem por iniciativa de um conjunto de organizações não governamentais (ONGs), constata-se a inclusão de mais um eixo nas discussões sobre agricultura sustentável, qual seja, o eixo cultural. Apregoa-se a necessidade

² Ehlers, E. M. *O que se entende por agricultura sustentável?* Dissertação de mestrado, PROCAM/USP, 1994.

³ “A agropecuária implica, por definição, a simplificação do meio natural, através da seleção de espécies animais e vegetais consideradas de interesse. A consequência maior desta simplificação é a perda da capacidade de auto-regulação natural, que depende da complexidade. O equilíbrio e a estabilidade de um novo sistema simplificado pelo homem passam, portanto, a depender de uma permanente interferência deste último” (Romeiro, A. R. *Agricultura sustentável, tecnologia e desenvolvimento rural*. I Congresso Brasileiro de Plantio Direto para uma Agricultura Sustentável, IAPAR e UEPG, Ponta Grossa – PR, março de 1996).

de uma “abordagem científica holística”, que contemple as diversas esferas humanas e da relação do homem com o meio.

Nesse ínterim, as diretrizes principais das diversas definições podem ser resumidas em algumas propostas práticas. Em primeiro lugar, defende-se a substituição da especialização pela diversificação de culturas (quer seja a mera consorciação de duas culturas, quer sejam os complexos sistemas agroflorestais). Argumenta-se que a diversificação é favorável ao equilíbrio ecológico, enquanto a especialização potencializa o surgimento de pragas e deteriora o solo. Políticas públicas que busquem fortalecer a agricultura sustentável devem, portanto, estimular a diversificação de culturas e a integração entre policultura, pecuária e silvicultura sustentável, já que a coexistência de atividades gera uma série de vantagens agronômicas e econômicas.

Ademais, propõe-se a redução do uso de defensivos e fertilizantes de origem química. Além da contaminação dos alimentos, do solo e dos lençóis freáticos, esse uso indiscriminado dos agrotóxicos promove uma seleção de tipos mais resistentes de insetos e pragas. Também com o objetivo de não deterioração do solo, sugere-se a prática do plantio direto, já que a aragem do solo seria prejudicial à manutenção de suas propriedades, e a rotação de culturas.⁴

Diante da inexistência de um sistema agrícola que possa ser qualificado como inteiramente sustentável, é necessário reconhecer que a “agricultura sustentável” configura, no fundo, um objetivo de longo prazo. De fato, os distintos agrossistemas apresentam especificidades que não autorizam a definição de um “pacote tecnológico” único e paradigmático da almejada sustentabilidade. A despeito disso, com intuito exploratório, é possível avaliar as diferentes práticas agrícolas recomendáveis ou condenáveis do ponto de vista da sustentabilidade. Com base nos dados do Censo Agropecuário 2006, a próxima seção apresenta as características produtivas desse conjunto de estabelecimentos no Brasil, no que concerne justamente à questão da sustentabilidade

Atividade Agropecuária no Brasil: um retrato com foco na sustentabilidade.

Não há um conceito consensual e definitivo de agricultura sustentável. Um conceito próximo, que comunga de alguns princípios basilares, é estabelecido a partir da definição legal de “agricultura orgânica”. De acordo com a Lei nº 10.831 / 2003:

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente.

Em suma, considera-se agricultura orgânica aquela que não utiliza agrotóxicos, adubos químicos e outras substâncias tóxicas e sintéticas. O objetivo é a não contaminação dos alimentos e do meio ambiente, com vistas à preservação de ecossistemas equilibrados, da biodiversidade, dos ciclos e atividades biológicas do solo⁵. Como, por definição, a agricultura

⁴ De acordo com Ehlers (*op. cit.*), esses sistemas sustentáveis são mais condizentes com a agricultura familiar do que com a agricultura empresarial. Menor escala, maior capacidade gerencial, maior diversificação de culturas e, sobretudo, maior flexibilidade são as principais razões apontadas pelo autor. Isso não significa que a agricultura familiar hoje realizada seja necessariamente menos danosa ao ambiente, mas apenas que ela poderia se adaptar mais facilmente a uma lógica de sustentabilidade.

⁵ *O que é agricultura orgânica?* Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em www.agricultura.gov.br. Acesso em 25/04/2012.

orgânica é sustentável, um primeiro indicador ao alinhamento do padrão produtivo agropecuário brasileiro aos fundamentos da agricultura sustentável passa pela verificação do número de estabelecimentos no país que trabalham com este tipo de agricultura. O Censo Agropecuário identifica apenas 90 mil estabelecimentos no Brasil que fazem uso da agricultura orgânica, o que representa ínfimos 1,7% do total de estabelecimentos. Os estabelecimentos com certificação de agricultura orgânica são ainda mais escassos, meros 5.106 ou 0,1% do total. A agricultura orgânica é mais presente nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, mas em poucos estados sua participação ultrapassa os 2,0% do total de estabelecimentos (são eles: Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Minas Gerais e Paraná, além do Distrito Federal).

Feita essa análise inicial, é necessário agora explorar de forma desagregada as variáveis associadas à sustentabilidade – até mesmo porque os dados do Censo são declaratórios e o desconhecimento sobre a agricultura orgânica torna sua quantificação pouco acurada. Um primeiro ponto a ser analisado diz respeito ao uso na agricultura de substâncias químicas, que têm o potencial de contaminar não apenas os alimentos, mas também o solo, os lençóis freáticos e o ar.

De acordo com os dados do Censo, 30,0% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros utilizam agrotóxicos⁶. Ademais, apenas na metade dos estabelecimentos que utilizam agrotóxicos, os trabalhadores que os aplicam utilizam algum tipo de proteção, resultando na ocorrência, em 2006, de cerca de 25 mil estabelecimentos registrando pessoas intoxicadas⁷. Outro problema associado ao uso de agrotóxicos provém do destino dado às suas embalagens. Neste particular, o percentual de embalagens descartadas de forma imprópria é ainda bastante elevado, já que uma em cada quatro (25,7%) é queimada ou enterrada pelo agricultor, 9,0% são simplesmente abandonadas no campo e 3,6% são depositadas junto ao lixo comum (ver Tabela 1).

Tabela 1: Destino das embalagens de agrotóxicos – Percentuais relativos aos estabelecimentos agropecuários que utilizam agrotóxicos – Brasil – 2006

Destino das embalagens de agrotóxicos	%
Devolvidas ao comerciante	38,6
Queimadas ou enterradas	25,7
Depositadas no estabelecimento, aguardando para serem retiradas	13,3
Recolhidas pela prefeitura ou órgãos públicos ou entregue à central de coleta de embalagens	10,3
Largadas no campo	9,0
Depósito de lixo comum	3,6
Reaproveitadas	1,2
Vendidas	0,1
Outro destino	1,9

Obs: a soma dos percentuais supera 100%, pois alguns estabelecimentos deram mais de um destino para as embalagens dos agrotóxicos. Fonte: Censo Agropecuário 2006/IBGE

O uso de adubos não é tão disseminado no Brasil. Como se nota na tabela 2, apenas um terço dos estabelecimentos faz uso de algum tipo de adubo. No entanto, entre aqueles que adotam essa prática, nota-se uma preponderância absoluta do uso de adubo químico nitrogenado: dos 1,7 milhão de estabelecimentos que usam adubo, 1,3 milhão usam o químico nitrogenado (o que representa um quarto do total de estabelecimentos agropecuários brasileiros). A constatação é preocupante, pois os adubos químicos são os mais nocivos ao meio ambiente, podendo contaminar alimentos, solo, água e atmosfera.

⁶ Ainda que 3% não os tenham utilizado no ano de 2006.

⁷ Outros 47,5 mil entrevistados declararam não saber se em seu estabelecimento houve, no ano censitário, algum trabalhador intoxicado.

Tabela 2: Produtos utilizados na adubação – Percentuais relativos ao total de estabelecimentos agropecuários do Brasil – 2006

Produtos utilizados na adubação	%
Usam	32,8
Adubo químico nitrogenado	25,6
Esterco e/ou urina animal	12,1
Adubo químico não-nitrogenado	4,7
Adubação verde	2,7
Composto orgânico	2,0
Inoculantes (fixadores de nitrogênio)	0,5
Biofertilizantes	0,4
Húmus de minhoca	0,1
Vinhaça	0,1
Outros	0,2
Usam - não precisaram usar em 2006	2,8

Obs: a soma dos produtos é superior ao percentual relativo aos estabelecimentos que usam adubo, porque um mesmo estabelecimento pode usar mais de um tipo de adubo. Fonte: Censo Agropecuário 2006/IBGE

Corretivos do pH do solo, tais como calcário, também podem ser danosos ao meio ambiente. Embora haja controvérsias, muitos pesquisadores alegam que o uso do calcário pode causar sérios danos ao solo, tais como diminuição de sua matéria orgânica, ressecamento, desestruturação, compactação e mesmo esterilização do solo. No Brasil, o uso desses corretivos não é muito disseminado e apenas 15,8% dos estabelecimentos o utilizam.

Ainda com relação à preservação do solo, é preciso atentar também para o seu manejo. Se o preparo do solo envolve o revolvimento de sua superfície, a decorrente exposição exagerada ao sol e à chuva faz com que o solo perca nutrientes e matéria orgânica e torne-se mais sujeito a erosões. Os métodos que envolvem aração e gradagem são, portanto, mais danosos ao ambiente do que o método do plantio direto. Embora mais da metade dos estabelecimentos agropecuários do país não utilize qualquer tipo de sistema de preparo do solo, entre aqueles que utilizam, praticamente a metade usa o cultivo convencional ou a gradagem profunda, como mostra, a tabela 3. O plantio direto na palha, ambientalmente mais recomendável, é usado em apenas um décimo dos estabelecimentos agropecuários do país.

Tabela 3: Sistema de preparo do solo – Percentuais relativos ao total de estabelecimentos agropecuários do Brasil – 2006

Sistema de preparo do solo	%
Utiliza	42,7
Cultivo convencional (aração mais gradagem) ou gradagem profunda	21,1
Cultivo mínimo (só gradagem)	14,0
Plantio direto na palha	9,8

Obs: a soma dos diferentes sistemas de preparo do solo é superior ao percentual relativo aos estabelecimentos que utilizam algum tipo de preparo, porque um mesmo estabelecimento pode usar mais de um sistema. Fonte: Censo Agropecuário 2006/IBGE

Uma das maiores ameaças ao meio-ambiente é o uso de energias não renováveis. A atividade agropecuária também é grande consumidora de combustíveis fósseis, como mostra a tabela 4. Uma explicação é o uso cada vez mais disseminado de força de tração mecânica, já constatado em 30,3% dos estabelecimentos agropecuários do país. O uso da tração mecânica é indubitavelmente positivo para a saúde dos trabalhadores e para a produtividade agrícola, mas sua utilização deve estar associada ao uso racional dessas máquinas e

equipamentos e, sempre que possível, ao uso de motores eficientes e utilização de combustíveis ambientalmente recomendáveis.

Tabela 4: Consumo de combustível nos estabelecimentos agropecuários – Percentual em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do Brasil – 2006

Tipo de combustível consumido	Número de estabelecimentos agropecuários (%)	Quantidade de combustíveis consumidos nos estabelecimentos agropecuários
Gás (GLP, GNV, biogás) (Toneladas)	34,3	267.140
Lenha (Mil metros cúbicos)	28,3	93.100
Óleo diesel (Mil litros)	16,3	2.395.372
Gasolina (Mil litros)	12,1	313.319
Óleo lubrificante (Mil litros)	6,9	69.248
Carvão vegetal (Toneladas)	6,0	335.226
Graxa (Toneladas)	3,3	16.297
Querosene (Mil litros)	1,0	2.384
Álcool (Mil litros)	1,0	64.079
Bagaço de cana (Toneladas)	0,02	59.957

Fonte: Censo Agropecuário 2006/IBGE

Além dos insumos utilizados na atividade agropecuária, do manejo do solo e dos combustíveis utilizados, há ainda outras práticas agrícolas associadas à questão da sustentabilidade e que estão listadas na tabela 5. Como se nota, cerca de um terço dos estabelecimentos realiza o plantio em nível, recomendável para a conservação do solo e a prevenção contra erosões. As outras práticas ambientalmente recomendáveis, no entanto, são bem menos disseminadas, como a rotação de culturas, o pousio⁸, a proteção de encostas e o uso de terraços⁹. A arcaica prática das queimadas, condenável do ponto de vista ambiental, é ainda usada em 13,6% dos estabelecimentos do país¹⁰.

Tabela 5: Práticas agrícolas – Percentual em relação ao total de estabelecimentos agropecuários do Brasil – 2006

Tipo de prática agrícola	%
Plantio em nível	29,3
Queimadas	13,6
Rotação de culturas	12,4
Pousio ou descanso de solos	6,4
Proteção e/ou conservação de encostas	5,7
Uso de lavouras para reforma e/ou renovação e/ou recuperação de pastagens	5,2
Uso de terraços	3,8

Fonte: Censo Agropecuário 2006/IBGE

Uma análise mais conclusiva exigirá um aprofundamento no tratamento dos dados mas, de toda forma, o retrato apresentado nesta seção revela aspectos interessantes. Nota-se, de início, que a maioria dos estabelecimentos agropecuários brasileiros não usa insumos, combustíveis ou realiza práticas de manejo do solo. Entretanto, os estabelecimentos que o fazem, utilizam primordialmente substâncias ou práticas degradantes do meio-ambiente. Essa

⁸ A prática do “pousio” diz respeito à interrupção temporária do cultivo de uma determinada porção de terra, com vistas à recuperação de sua fertilidade.

⁹ Os “terraços agrícolas” consistem em alterações no relevo de terrenos inclinados, com vistas ao controle da erosão do solo, por intermédio da interceptação e disciplina das enxurradas.

¹⁰ Dada a metodologia autodeclaratória do Censo Agropecuário, esse percentual pode estar subestimado.

constatação permite a formulação de uma hipótese, qual seja, de que a maioria dos estabelecimentos agropecuários do Brasil não adota as práticas de produção prejudiciais ao meio ambiente que foram aqui apresentadas, mas isso ocorre primordialmente porque esses estabelecimentos não têm viabilidade econômica para o uso de estruturas produtivas mais modernas¹¹. Quando têm condições econômicas para estruturar um processo produtivo mais moderno, porém, isso é feito sem muitas preocupações com a sustentabilidade.

Diante disso, abre-se no Brasil uma grande oportunidade, já que esses estabelecimentos que, por falta de recursos, ainda não usam insumos ou práticas degradantes, poderão, uma vez que tiverem condições de alterar sua estrutura produtiva, alterá-la em direção a uma matriz condizente com a agricultura sustentável. Na seção 4, passa-se a uma apresentação das instâncias no Brasil de discussão sobre sustentabilidade e das políticas públicas brasileiras de estímulo às práticas ambientalmente recomendáveis e, mais especificamente, à agricultura sustentável.

Desdobramentos dos Fóruns Internacionais: Ações Brasileiras.

O Brasil, de maneira voluntária, vem assumindo ao longo do tempo vários compromissos que se alinham com os encaminhamentos das COPs e da Convenção Quadro das Nações Unidas. Dentre eles, destacam-se a elaboração de inventários nacionais de emissões antrópicas de gases de efeito estufa, a formulação de programas nacionais de mitigação e adaptação à mudança do clima, a promoção da cooperação tecnológica, científica e educacional em matéria de mudança do clima, a promoção do manejo sustentável de sumidouros¹² e reservatórios de carbono, e comunicações à Conferência das Partes de informações relativas à implementação da Convenção (Plano Nacional sobre Mudança do Clima, 2007).

Os compromissos acima listados têm contribuído para que o Brasil possua uma das mais limpas matrizes energéticas do mundo e são conduzidos por alguns dispositivos institucionais, apresentados no quadro abaixo:

QUADRO I:

Nome	Ano de Criação	Função
Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas	2000	Conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de decisão sobre os impactos das emissões de gases, por atividades humanas, que intensificam o efeito estufa.
Conferência Nacional do Meio Ambiente	2003	Configura-se como fonte de legitimação social para o processo de tomada de decisão do país. Já houve três eventos. A terceira teve como tema as mudanças climáticas
Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima	2007	Elaborar a Política Nacional sobre Mudança do Clima e o Plano Nacional sobre Mudança do Clima
Comissão Mista Especial de Mudanças Climáticas do Congresso Nacional	2007	Comissão do Congresso Nacional que tem por objetivo acompanhar, monitorar e fiscalizar

¹¹ Isso fica indicado pelo considerável grau de correlação entre a receita anual média dos estabelecimentos dos municípios e o percentual de estabelecimentos desses municípios que usam calcário (grau de correlação igual a 0,61), adubos químicos (0,53), óleo diesel (0,44) e agrotóxicos (0,35). Para os cálculos, usou-se o logaritmo natural das receitas médias.

¹² Os “sumidouros”, também conhecidos como “seqüestradores de carbono”, são práticas ambientalmente recomendáveis que, de maneira oposta àquelas emissoras de gases na atmosfera, ajudam a fixar carbono no solo.

		as ações referentes à mudança global do clima no Brasil.
--	--	--

Em 2007, a fim de regulamentar os compromissos assumidos em fóruns internacionais na legislação do país, o Governo Federal enviou ao Congresso Nacional um projeto de lei para criação da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC). A PNMC, sancionada em dezembro de 2009 – Lei n.º 12.187 –, foi elaborada a partir dos compromissos assumidos pelo país na UNFCCC e no Protocolo de Quioto. Objetiva a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático, a redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa e o fortalecimento das remoções de gases de efeito estufa via utilização de sumidouros, além de prever linhas de créditos, incentivos fiscais e tributários para estimular a utilização de tecnologias limpas. O texto versa sobre a criação do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (que será visto mais adiante) e formaliza o compromisso, assumido na COP 15, de redução entre 36,1% e 38,9% de emissão de gás carbônico até o ano de 2020. Ainda, prevê disposição, por decreto, do detalhamento das ações brasileiras direcionadas ao cumprimento dos compromissos mencionado acima.

Após o envio do projeto de lei da PNMC ao Congresso Brasileiro, seguindo as diretrizes por ele apresentadas, foi elaborado, em 2008, o Plano Nacional sobre Mudanças do Clima, cujo objetivo é identificar, planejar e coordenar ações e medidas que se alinham com os compromissos assumidos pelo Brasil.

O Plano Nacional sobre Mudança do Clima aponta setores com potenciais oportunidades de mitigação das emissões, a saber: (i) energético, (ii) florestal, outros biomas e agropecuário e (iii) outros (indústria, resíduos, transportes, saúde). Além disso, o Plano define ações estratégicas para cada um deles.

As definições do Plano Nacional sobre Mudanças Climáticas se inserem na legislação brasileira por intermédio do Decreto nº 7.390, de 2010, que o regulamenta, além de comunicar que considera os planos de ação para a prevenção e controle do desmatamento nos biomas e os planos setoriais de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas existentes¹³. Consta, no Decreto, que a projeção brasileira de emissão de gases de efeito estufa para o ano de 2020, mantidas as práticas produtivas utilizadas até então, seria de 3.236 milhões de toneladas de CO₂. Consoante com os percentuais de redução assumidos na COP 15, as ações elencadas a seguir (e constantes nos planos de ação) são apresentadas como capazes de reduzir em 1.168 toneladas as emissões de CO₂, aproximadamente 36% do total projetado para 2020:

I - redução de 80% dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média verificada entre os anos de 1996 a 2005;

II - redução de 40% dos índices anuais de desmatamento no Bioma Cerrado em relação à média verificada entre os anos de 1999 a 2008;

III - expansão da oferta hidroelétrica, da oferta de fontes alternativas renováveis, notadamente centrais eólicas, pequenas centrais hidroelétricas e bioeletricidade, da oferta de biocombustíveis, e incremento da eficiência energética;

IV - recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas;

V - ampliação do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta em 4 milhões de hectares;

VI - expansão da prática de plantio direto na palha em 8 milhões de hectares;

VII - expansão da fixação biológica de nitrogênio em 5,5 milhões de hectares de áreas de cultivo, em substituição ao uso de fertilizantes nitrogenados;

VIII - expansão do plantio de florestas em 3 milhões de hectares;

¹³ I - Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAm; II - Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado - PPCerrado; III - Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE; IV - Plano para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura; e V - Plano de Redução de Emissões da Siderurgia. Para setores cujo plano setorial ainda não existia, foi fixado prazo máximo para elaboração.

IX - ampliação do uso de tecnologias para tratamento de 4,4 milhões de m³ de dejetos de animais; e

X - incremento da utilização na siderurgia do carvão vegetal originário de florestas plantadas e melhoria na eficiência do processo de carbonização.

Os instrumentos utilizados para implementar as ações setoriais descritas, no que tange à esfera econômica¹⁴, são vistos como oportunidades de fomento à economia, à geração de renda e ao desenvolvimento regional. Por essa razão, o Plano observa que as ações estatais para redução das emissões de gases de efeito estufa são realizadas por meio de investimentos e financiamentos onde haja oportunidade de indução do desenvolvimento. O que se pretende é gerar uma sinergia entre o estado e o setor privado de modo a potencializar o efeito multiplicador dos investimentos.

As medidas econômicas adotadas pelo país, definidas no Plano Nacional sobre Mudança Climática são¹⁵:

- Política de preços mínimos para produtos extrativos oriundos da sociobiodiversidade;
- Resolução do Conselho Monetário Nacional nº 3.545, de 29 de fevereiro de 2008, que cria condicionantes ambientais para a concessão de crédito rural no Bioma Amazônia;
- Financiamento de atividades sustentáveis, voltados à agricultura familiar e empresarial, operacionalizados por fundos, programas e linhas de crédito do BNDES, FINEP, Banco do Brasil e da Caixa Econômica Federal relacionados às atividades do Plano Nacional sobre Mudança do Clima.

Dentre as ações de financiamento de atividades sustentáveis, atualmente, destaca-se o Programa Agricultura de Baixo Carbono (Programa ABC), que financia atividades que neutralizam ou minimizam os efeitos dos gases de efeito estufa no meio rural (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2012). Com o intuito de contribuir para a redução do aquecimento global e a liberação de carbono na atmosfera, o programa incentiva seis iniciativas básicas: (a) plantio direto na palha, (b) recuperação de pastos degradados, (c) integração lavoura, pecuária, floresta, (d) plantio de florestas comerciais, (e) fixação biológica de nitrogênio e (f) tratamento de resíduos animais. O Programa ABC é operado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Além do ABC, o BNDES operacionaliza o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima). Criado em 2009, o Fundo é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e seu objetivo é fornecer recursos para execução de projetos, estudos e empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos.

Vale ressaltar que o Protocolo de Quioto apresenta três mecanismos de auxílio aos países para cumprimento de suas metas de redução da emissão de gases de efeito estufa: comércio de emissões, implementação conjunta e mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL). O MDL é a possibilidade de um país desenvolvido, signatário do Protocolo de Quioto, financiar projetos redutores de emissões de gases na atmosfera em algum país em desenvolvimento. Nesse sentido, o desenvolvimento do MDL é uma oportunidade para o Brasil angariar recursos externos para o financiamento de seu desenvolvimento sustentável. Ainda no âmbito do MDL, a FINEP apóia o programa Pró - MDL que financia projetos de pré-investimento e de desenvolvimento científico-tecnológico, associados às atividades de projeto no âmbito do MDL.

¹⁴ Destaca-se não haver apenas instrumentos econômicos, mas também legais e de cooperação internacional para a implementação das ações, que serão omitidos por não pertencerem ao escopo do trabalho.

¹⁵ Conforme já mencionado, o foco do presente informativo recai sobre a agropecuária e, por essa razão, são mencionadas apenas ações adotadas para o setor florestal, outros biomas e agropecuário. Para as demais ações, ver (Plano Nacional sobre Mudança Climática, 2008).

Pode-se esperar que novas ações para adequação da estrutura produtiva brasileira ao preceito do desenvolvimento sustentável surjam ainda no ano de 2012. A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20) reunirá, na cidade do Rio de Janeiro, autoridades governamentais e representantes da sociedade civil de todo o mundo, entre os dias 13 e 22 de junho deste ano. O principal objetivo é promover debates e contribuir para a formulação de uma agenda de compromissos e metas para os próximos anos, no que concerne à questão da sustentabilidade; embora a gama de assuntos seja bastante ampla, o tema da “agricultura sustentável” está certamente entre os prioritários. Espera-se que o Brasil seja um dos protagonistas nas discussões, não apenas por sediar o encontro, mas por seu papel recente nas discussões internacionais.

Comentários Finais

Como visto, os estudos relativos à questão da sustentabilidade são extremamente amplos. Amplos na abrangência de distintos ramos da ciência ou do conhecimento. Amplos no esforço de intervenção nos mais variados ramos da atividade humana, que é a grande catalisadora das transformações ambientais. Amplos na necessidade de contemplar a totalidade dos países do mundo e de envolver a atual e as futuras gerações.

No Brasil, em função de suas especificidades, a discussão sobre “agricultura sustentável” é particularmente importante. E, conforme visto, a atividade agropecuária desenvolvida no país apresenta uma característica interessante, qual seja, de que a maioria dos estabelecimentos agropecuários não utiliza práticas agrícolas muito degradantes do meio ambiente. Isso não ocorre – provavelmente – em função de uma consciência ecológica, mas simplesmente porque esses estabelecimentos não dispõem dos recursos necessários à compra das máquinas e insumos que seriam nocivos ao meio ambiente. Diante disso, nota-se uma grande oportunidade, já que a elevação em curso do padrão produtivo desses estabelecimentos pode ser feita em simultâneo a um trabalho de indução de práticas agropecuárias sustentáveis. As políticas públicas acima apresentadas, complementadas pelos novos instrumentos de ação que possivelmente emergirão das discussões da Rio +20, têm o papel de estimular a agricultura sustentável no Brasil, a fim de proporcionar uma exploração racional dos recursos naturais do país. Devem-se contemplar as necessidades produtivas, mas com atenção especial e igualitária sobre os quatro eixos debatidos na seção 2, a saber, os eixos econômico, ambiental, social e cultural. Nesse esforço, o BNDES é um dos instrumentos fundamentais das ações governamentais, podendo priorizar o financiamento de atividades agropecuárias condizentes com as diretrizes da agricultura sustentável.

Equipe Responsável

Guilherme Baptista da Silva Maia – Gerente
Arthur de Rezende Pinto – Economista
Bruno Martarello De Conti – Economista

Superintendente AGRIS: Marcelo Porteiro Cardoso

